

# Efficacy of manual therapy and physiotherapy for back and neck complaints

Citation for published version (APA):

Koes, B. W. (1992). *Efficacy of manual therapy and physiotherapy for back and neck complaints*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Rijksuniversiteit Limburg.  
<https://doi.org/10.26481/dis.19920327bk>

## Document status and date:

Published: 01/01/1992

## DOI:

[10.26481/dis.19920327bk](https://doi.org/10.26481/dis.19920327bk)

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

---

## SUMMARY

The central topic of this dissertation is the efficacy of manual therapy and physiotherapy for back and neck pain. Back and neck pain occur frequently. Epidemiological studies indicate that about 80% of the population experience back pain during their active lives. Back and neck complaints account for using a large amount of health care resources, major losses due to sick leave, and reduced work productivity. In most cases no underlying pathology can be established and thus the causes of the complaints remain unknown. These complaints are usually labelled as non-specific. Possibly as a consequence of this situation, there are many therapeutic interventions available for patients with back and neck complaints, but none seems to be clearly superior to the others. Most patients stay untreated or are treated by means of a few days of (bed)rest, analgesics, or home exercises as long as the duration of the complaints is less than 6 weeks.

In about 10% of the patients the complaints still persist after 6 weeks. The Dutch general practitioner often refers these patients for physiotherapy or, less frequently, for manual therapy. The effectiveness of these referrals has not sufficiently been investigated. Therefore we decided to conduct a randomized clinical trial in the Netherlands. It was primarily focused on the efficacy of manual therapy and physiotherapy for persistent back and neck pain. The complaints were considered to be persistent if the duration of the current episode was 6 weeks or longer.

Chapter 1 briefly introduces the subject of the dissertation as well as the contents of the various chapters.

Chapter 2 summarizes and critically assesses the available randomized clinical trials of manipulation and mobilization for back and neck pain. Manipulation involves a high velocity thrust to a joint beyond its restricted range of movement. Mobilization involves low velocity passive movements within or at the limit of joint range. We found 35 randomized trials on this topic. Unfortunately, many studies showed serious methodological flaws which makes it difficult to draw a final conclusion about the efficacy of manipulation and mobilization. However, the inefficacy of manipulation and mobilization was not demonstrated either and some studies showed promising results.

Physiotherapy is widely used in the treatment of back and neck pain. The treatment often includes exercises, massage, heat and other therapeutic modalities, given alone or in combination with each other. Chapter 3 discusses the available randomized clinical trials of physiotherapy exercises for back pain. We were also interested in the efficacy of physiotherapy exercises for neck pain, but we could only find 1 relevant trial. There were 16 randomized trials published on physiotherapy exercises for back pain. Most trials appeared to be of poor methodological quality. As yet, no conclusion could be drawn whether exercise therapy was better than other conservative treatments.

Chapter 4 describes the design of our trial in detail. A total of 256 patients with back and neck complaints entered the trial and were randomly assigned to (1) manual therapy, (2) physiotherapy, (3) continued treatment by the general practitioner, and (4) placebo therapy (i.e. detuned shortwave diathermy and detuned ultrasound). These outcome measures were in order of importance: the severity of the complaints, global

---

perceived effect, pain, and functional status, physical functioning and spinal range of motion. The outcome measures were placed in this hierarchical order before the results were available. Measurements were taken at baseline and after 3, 6, and 12 weeks, and 6 and 12 months after randomization.

Chapter 5 discusses the prognostic comparability of the 4 study groups at baseline and the results of main outcome measures after 3, 6, and 12 weeks follow-up. The main outcome measures were operationalized as follows. (1) Severity of the complaint was rated by a blinded research assistant on a 10-point scale. Patients presented at baseline their most important complaint. The rating of the severity of this complaint was based on history taking and physical examination. (2) Global perceived effect was rated on a 6-point scale. (3) Severity of the pain was rated on a 7-point scale (measured with the subscale 'pain severity' of the West Haven Yale Multidimensional Pain Inventory). (4) Functional status was rated on a 100-point scale (measured with the Sickness Impact Profile). The latter three outcome measures were rated by the patients themselves. Both physiotherapy and manual therapy decreased the severity of complaints more and had a higher global perceived effect compared to (continued) treatment by the GP. Differences in effectiveness between physiotherapy and manual therapy could not be shown during the first 3 months. A substantial part of the effect of manual therapy and physiotherapy appeared to be due to non-specific (placebo) effects. The number of treatments (visits) was considerably less for the manual therapy group (mean=5) compared to the physiotherapy group (mean=15).

Chapter 6 deals with the results of the physical outcome measures (physical functioning and spinal mobility) after 3, 6, and 12 weeks follow-up. Spinal mobility is generally considered to be an objective outcome measure for evaluating progress in patients with back pain. Physical functioning, defined as the ability to perform active and passive movements, was also measured as a relatively objective outcome parameter. Both were measured in our trial by the same research assistant who did not know about the therapy that individual patients had received. Manual therapy showed a faster and larger improvement in physical functioning compared to the other 3 therapies. The changes in spinal mobility among the 4 study groups appeared to be small and showed no consistent pattern.

In chapter 7 we present the results after 6 and 12 months follow-up in our trial. The short term results (up to 12 weeks follow-up) presented in chapter 5 and 6 are of importance in order to detect the short term recovery rates in each groups. However, we were also interested in the results after a longer follow-up period. The reviews of the literature (chapter 2 and 3) showed that long term effects (12 months follow-up) had been measured in only 7 trials of manipulation and 2 trials of physiotherapy exercises. Long term positive effects of manipulation were reported in only one of these 7 studies. Long term positive effects of physiotherapy exercises were reported in only one study. In our trial a large number of the patients who had been originally assigned to treatment by their GP or to placebo treatment changed from the assigned therapy to another therapy during the follow-up year. This clearly indicates the superiority for both manual therapy and physiotherapy. Furthermore, the findings indicated slightly better results for manual therapy compared to physiotherapy after 12 months follow-up.

Chapter 8 presents the results of the explorative subgroup analysis. With the help of the inclusion and exclusion criteria, we tried to select a relatively homogeneous study population. However, within this study population the effects in certain subgroups could be studied separately. The purpose of this analysis was to formulate hypotheses of treatment effects in certain subgroups to be further investigated in future trials. In this chapter we also present the strengths of the associations between the outcome measures severity of the main complaint, global perceived effect, and physical functioning. The results suggest that manual therapy showed better results compared to physiotherapy regarding improvement for the main complaint and improvement in physical functioning especially for (a) patients with chronic conditions (duration complaint of one year or longer) and (b) patients younger than 40 years. These differences were most evident at 12 months follow-up. Labelling of patients by the treating manual therapists as 'suitable' or 'not suitable' for treatment with manual therapy did not predict differences in outcomes.

Generally, there was a moderate to strong correlation between the 3 outcome measures, although a considerable number of patients gave a relatively low score for perceived benefit, while the research assistant gave a high improvement score for the main complaint and physical functioning.

Chapter 9 consists of a general discussion of the research described in this dissertation. This chapter starts by drawing attention to the interpretation of the results of the reviews. Thereafter, certain issues of the design and results of our trial are discussed. Special attention is paid to the study population, the interventions, the effect measurement, and data analysis. We also present some practical problems that arose when conducting the trial. Finally, the possibilities for generalization of our findings and implications for the treatment of patients with back and neck complaints are considered.

---



---

## SAMENVATTING

De centrale vraag in dit proefschrift betreft de effectiviteit van manuele therapie en fysiotherapie bij rug- en nekklachten. Epidemiologische studies geven aan dat ongeveer 80% van alle mensen ooit last heeft van rugklachten gedurende hun actieve leven. Rug- en nekklachten leggen een groot beslag op gezondheidszorgvoorzieningen, en zijn een belangrijke oorzaak van ziekteverzuim en verminderde arbeidsproductiviteit. In de meeste gevallen kan geen duidelijke onderliggende pathologie worden vastgesteld en blijft de oorzaak van de klachten onbekend. Deze klachten worden veelal met de term 'niet-specifiek' aangeduid. Mogelijk als gevolg hiervan zijn er vele therapeutische interventies voor patiënten met rug- en nekklachten beschikbaar; geen enkele behandeling lijkt echter beduidend betere resultaten te hebben. De meeste patiënten blijven aanvankelijk onbehandeld of worden behandeld met enkele dagen (bed)rust, analgetica, of eenvoudige oefeningen.

Bij ongeveer 10% van de patiënten zijn de klachten na 6 weken nog steeds aanwezig. Huisartsen in Nederland verwijzen deze patiënten vaak naar de fysiotherapeut of, minder vaak, naar de manueel therapeut. De effectiviteit van deze verwijzingen is nog onvoldoende onderzocht. Fysiotherapie bestaat doorgaans uit bewegingstherapie, massage en fysiotechnische applicaties (bijvoorbeeld electrotherapie, ultrakortegolf en ultrageluid), afzonderlijk gegeven of in combinatie met elkaar. Manuele therapie bestaat uit de toepassing van passieve bewegingen van gewrichten met als doel de functie van de wervelkolom te herstellen. In Nederland wordt manuele therapie doorgaans toegepast door fysiotherapeuten die zich gedurende een 3- of 4-jarige opleiding verder hebben geschoold in de manuele therapie.

In hoofdstuk 1 wordt het onderwerp van deze dissertatie geïntroduceerd en worden de verschillende hoofdstukken ingeleid.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van een literatuurstudie vermeld naar de effectiviteit van manipulatieve technieken. Binnen de manuele therapie zijn vele technieken voorhanden die kunnen worden toegepast voor behandeling van patiënten met rug- en nekklachten. De overeenkomsten en verschillen tussen deze beschikbare technieken zijn nog niet duidelijk. In dit hoofdstuk worden de beschikbare therapeutische experimenten naar de effectiviteit van manipulatieve technieken voor rug- en nekklachten samengevat en kritisch beoordeeld. Op dit moment zijn er 35 van dergelijke therapeutische experimenten bekend. Helaas vertonen vele studies ernstige methodologische tekortkomingen zodat het moeilijk is om een definitieve conclusie over het effect van manipulatieve technieken te trekken. Echter, de ineffectiviteit is evenmin aangetoond, terwijl sommige studies veelbelovende resultaten laten zien.

In hoofdstuk 3 worden de resultaten van een tweede literatuurstudie beschreven naar de effectiviteit van oefentherapie. Fysiotherapie is een veel toegepaste vorm van behandelen bij rug- en nekklachten. De behandeling bestaat veelal uit oefeningen, massage, warmte en andere fysiotechnische applicaties, afzonderlijk gegeven of in combinatie met elkaar. In dit hoofdstuk worden de beschikbare therapeutische experimenten naar de effectiviteit van oefentherapie voor rugklachten samengevat en kritisch beoordeeld. Hoewel we ook geïnteresseerd waren in de effectiviteit van oefentherapie bij nekklachten, konden we slechts 1 studie vinden die aan onze criteria

---

voldeed. Op dit moment zijn er 16 therapeutische experimenten naar oefentherapie bij rugklachten beschikbaar. De meeste studies zijn echter van geringe methodologische kwaliteit. Hierdoor kunnen geen conclusies getrokken worden of oefentherapie beter is dan andere benaderingen.

In hoofdstuk 4 wordt de opzet van het Nederlandse effectonderzoek in detail beschreven. In totaal deden 256 patiënten met rug- en/of nekkklachten aan het onderzoek mee. Zij werden door loting toegewezen aan (1) manuele therapie, (2) fysiotherapie, (3) voortgezette behandeling door de huisarts, of (4) placebo therapie (ultrakortegolf en ultrageluid, beide zonder energie afgifte). De uitkomstmaten, gerangschikt naar belangrijkheid, zijn: de ernst van de klacht, de ondervonden baat, pijn, functionele status, fysiek functioneren, en mobiliteit van de wervelkolom. De uitkomstmaten zijn in deze hiërarchische volgorde geplaatst voordat de gegevens beschikbaar waren. De effectmetingen zijn vooraf verricht, en 3, 6 en 12 weken, alsmede 6 en 12 maanden na de randomisatie.

Hoofdstuk 5 beschrijft de prognostische vergelijkbaarheid van de 4 onderzoeksgroepen bij de voormeting en de resultaten van de belangrijkste uitkomstmaten na 3, 6, en 12 weken follow-up. De belangrijkste uitkomstmaten zijn als volgt geoperationaliseerd. (1) De ernst van de klacht werd gescoord door een onderzoeksassistent op een 10-puntsschaal. Deze onderzoeksassistent was gedurende het gehele onderzoek onkundig in welke groep de patiënten waren ingedeeld. De patiënten presenteerden bij de voormeting hun belangrijkste klacht. De score van de ernst van deze klacht kwam tot stand op basis van een anamnese en een gestandaardiseerd bewegingsonderzoek. (2) De ondervonden baat van de behandeling werd gescoord op een 6-puntsschaal. (3) De ernst van de pijn werd gescoord op een 7-puntsschaal (gemeten met de subschaal 'ernst van de pijn' van de West Haven Yale Multidimensional Pain Inventory). (4) De functionele status werd gescoord op een 100-puntsschaal (gemeten met de Sickness Impact Profile). De laatste 3 uitkomstmaten werden gescoord door de patiënten zelf. Bij manuele therapie en fysiotherapie nam de ernst van de klachten meer af en gaven de patiënten een hogere score voor de ondervonden baat aan, dan patiënten die gecontinueerde behandeling door de huisarts ontvingen. Verschillen in effectiviteit tussen fysiotherapie en manuele therapie waren in de eerste 3 maanden niet duidelijk aanwezig. Een aanzienlijk deel van het effect van manuele therapie en fysiotherapie kan worden toegeschreven aan niet-specifieke (placebo) effecten. Het aantal behandelingen was veel lager in de manuele therapiegroep (gemiddeld 5) dan in de fysiotherapiegroep (gemiddeld 15).

In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de fysieke uitkomstmaten (fysiek functioneren en mobiliteit van de wervelkolom) na 3, 6 en 12 weken follow-up gepresenteerd. Mobiliteit van de wervelkolom wordt in brede kring beschouwd als een objectieve uitkomstmaat om verbetering van patiënten met rugklachten te meten. Fysiek functioneren, gedefinieerd als het vermogen om actieve en passieve bewegingen te verrichten, is ook gemeten als een relatief objectieve uitkomstmaat. Beide zijn in het onderzoek gemeten door steeds dezelfde onderzoeksassistent die niet wist welke therapie een individuele patiënt gehad had. Manuele therapie toonde een snellere en grotere verbetering in het fysiek functioneren vergeleken met de 3 andere therapieën.

De veranderingen van de mobiliteit van de wervelkolom was in alle 4 groepen klein en toonden geen consistent patroon.

In hoofdstuk 7 presenteren we de resultaten na 6 en 12 maanden follow-up in onze studie. De resultaten tot 12 weken follow-up, die in hoofdstuk 5 en 6 zijn gepresenteerd, zijn belangrijk voor het opsporen van de korte termijneffecten in de vier groepen. We waren echter ook geïnteresseerd in de resultaten na een langere follow-up. De literatuurstudies (hoofdstukken 2 en 3) lieten zien dat lange termijneffecten (tenminste 12 maanden follow-up) slechts gemeten waren in 7 eerdere studies over manipulatieve technieken en 2 studies over oefentherapie. Positieve lange termijn resultaten van manipulatieve technieken werden slechts in 1 van deze 7 studies gerapporteerd. Positieve lange termijn resultaten van oefentherapie werden in 1 studie gemeld.

In onze studie bleek een groot aantal van de patiënten die oorspronkelijk waren toegewezen aan placebo therapie of behandeling door de huisarts, te zijn veranderd van therapie gedurende de follow-up van 12 maanden. Dit resultaat is een duidelijke indicatie voor de superioriteit van manuele therapie en fysiotherapie. De onderlinge vergelijking tussen manuele therapie en fysiotherapie laat zien dat manuele therapie iets betere resultaten geeft na 12 maanden follow-up.

Hoofdstuk 8 geeft de resultaten van de exploratieve subgroepanalyses. Door middel van de in- en uitsluitcriteria voor patiënten om aan het onderzoek deel te nemen, hebben we getracht om een relatief homogene onderzoekspopulatie te selecteren. Echter, binnen deze onderzoekspopulatie hebben we de effecten binnen bepaalde subgroepen van patiënten afzonderlijk bestudeerd. Het doel van deze analyse is om hypothesen te formuleren over effecten van therapie binnen bepaalde subgroepen, die nader bestudeerd dienen te worden in vervolgonderzoek. In dit hoofdstuk presenteren we tevens de onderlinge samenhang tussen de 3 uitkomstmaten: ernst van de klacht, ondervonden baat, en fysiek functioneren.

Manuele therapie lijkt vergeleken met fysiotherapie, betere resultaten te hebben bij chronische patiënten (duur van de klacht is 1 jaar of langer) en bij jongere patiënten (jonger dan 40 jaar). De verschillen waren het grootste na 12 maanden follow-up. Het oordeel van de behandelende manueel therapeuten over het 'geschikt' of 'niet geschikt' zijn van de patiënt voor behandeling met manuele therapie, bleek geen voorspeller voor de resultaten te zijn.

In het algemeen bleek er een matige tot sterke correlatie aanwezig tussen de 3 uitkomstmaten. Echter, een aanzienlijk aantal patiënten gaf een relatief lage score voor de ondervonden baat van de behandeling, terwijl de onderzoeksassistent een hoge score aangaf voor de verbetering van de hoofdklacht en het fysiek functioneren.

Hoofdstuk 9 bestaat uit een algemene discussie over het onderzoek dat in dit rapport is gepresenteerd. Allereerst wordt stilgestaan bij de interpretatie van de resultaten van de literatuurstudies. Hierna wordt aandacht besteed aan de opzet en resultaten van het eigen effectonderzoek. Speciale aandacht is er voor de onderzoekspopulatie, de interventies, de effectmetingen, en de data-analyse. We presenteren ook enkele praktische problemen die zich voordeden bij de uitvoering van het onderzoek. Tenslotte bespreken we de mogelijkheden voor generalisatie van de resultaten en de implicaties voor de behandeling van patiënten met rug- en nekklachten.